



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106143583 A

(43) 申请公布日 2016. 11. 23

(21) 申请号 201510141087. 9

(22) 申请日 2015. 03. 27

(71) 申请人 中国科学院沈阳自动化研究所

地址 110016 辽宁省沈阳市东陵区南塔街
114 号

(72) 发明人 李志海 韩建达 赵忆文 卜春光

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51) Int. Cl.

B62B 17/04(2006. 01)

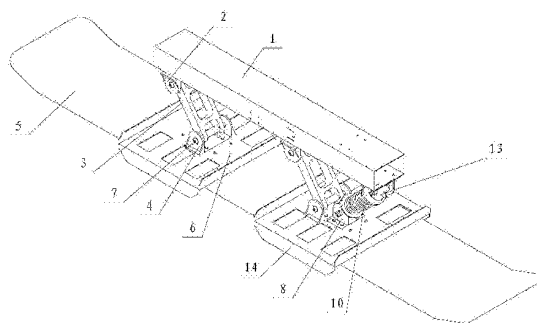
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种雪橇悬架机构

(57) 摘要

本发明涉及雪上运输设备,具体地说是一种雪橇悬架机构,包括支撑座、连杆、雪橇板及减震器,支撑座与雪橇板之间铰接有连杆,支撑座、雪橇板及连杆之间形成平行四边形机构;支撑座与雪橇板之间还设有减震器,减震器包括减震器滑动轴、弹簧及减震器导向套,减震器滑动轴及减震器导向套的一端分别铰接于雪橇板及支撑座上,减震器滑动轴的另一端与减震器导向套的另一端可相对伸缩地插接,在减震器滑动轴及减震器导向套外套设有弹簧,弹簧的两端分别与减震器滑动轴及减震器导向套相连。本发明实现了雪橇板与地面保持平行,保证了雪橇板底面压力分布均匀性,提高雪橇对地面的适应能力,适合于冰雪环境下采用雪橇作为移动方式的车体机构。



1. 一种雪橇悬架机构,其特征在于:包括支撑座(1)、连杆(3)、雪橇板(5)及减震器,其中支撑座(1)与雪橇板(5)之间铰接有连杆(3),所述支撑座(1)、雪橇板(5)及连杆之间形成平行四边形机构;所述支撑座(1)与雪橇板(5)之间还设有减震器,该减震器包括减震器滑动轴(9)、弹簧(10)及减震器导向套(11),所述减震器滑动轴(9)及减震器导向套(11)的一端分别铰接于雪橇板(5)及支撑座(1)上,所述减震器滑动轴(9)的另一端与减震器导向套(11)的另一端可相对伸缩地插接,在所述减震器滑动轴(9)及减震器导向套(11)外套设有所述弹簧(10),该弹簧(10)的两端分别与减震器滑动轴(9)及减震器导向套(11)相连。

2. 按权利要求1所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述雪橇板(5)上安装有导向板(6),所述连杆(3)的两端分别铰接于该导向板(6)及支撑座(1);所述减震器滑动轴(9)的一端铰接于该导向板(6)上。

3. 按权利要求2所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述导向板(6)沿雪橇板(5)长度方向的两侧均设有起导向作用并防止雪橇板(5)做侧向滑动的冰刃(14)。

4. 按权利要求3所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述冰刃(14)与雪橇板(5)的长度方向平行,且垂直于所述雪橇板(5)。

5. 按权利要求3或4所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述冰刃(14)前后两个端部均为圆滑过渡。

6. 按权利要求2、3或4所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述支撑座(1)与雪橇板(5)之间铰接有两个相平行的连杆(3),每个所述连杆(3)的上端分别通过铰链轴(7)与安装在支撑座(1)下表面的上铰链座(2)铰接,每个所述连杆(3)的下端分别通过铰链轴(7)与安装在导向板(6)上的下铰链座(4)铰接,所述支撑座(1)、雪橇板(5)及两个连杆(3)形成平行四边形机构,该支撑座(1)始终与雪橇板(5)保持平行。

7. 按权利要求6所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述导向板(6)的数量与下铰链座(4)的数量相同,每个所述导向板(6)上均安装有一个下铰链座(4)。

8. 按权利要求2、3或4所述的雪橇悬架机构,其特征在于:所述减震器位于支撑座(1)与上铰链座(2)之间的任一端,所述减震器导向套(11)的一端通过减震器销轴(12)与安装在支撑座(1)下表面的减震器上铰链座(13)铰接,所述减震器滑动轴(9)的一端通过减震器销轴(12)与安装在导向板(6)上的减震器下铰链座(8)铰接。

一种雪橇悬架机构

技术领域

[0001] 本发明涉及雪上运输设备,具体地说是一种雪橇悬架机构。

背景技术

[0002] 在冰雪表面上的雪橇,由于野外雪面的雪面波纹、硬度不均匀,上下坡等地形,如果不采用悬架机构,机器人易产生雪面颠簸;特别是雪面较硬时,遇到地形波动,部分滑雪板与雪面出现反复接触、脱离时,会产生较大的地面冲击力,易损坏雪橇上设备。因此,需要使雪橇可以适应雪面波动,保证滑雪板与雪面接触,防止雪橇车体产生偏倒。但目前还没有针对雪橇车用的悬架机构。

发明内容

[0003] 为了解决现有雪上运输设备因滑雪板与雪面产生地面冲击力而损坏雪橇上运输设备的上述问题,本发明的目的在于提供一种雪橇悬架机构。该雪橇悬架机构可使雪橇板随地形变化与雪面保持接触,保证运输的平稳。

[0004] 本发明的另一目的在于提供一种雪橇悬架机构。该雪橇悬架机构可防止雪橇车体产生偏倒。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 本发明包括支撑座、连杆、雪橇板及减震器,其中支撑座与雪橇板之间铰接有连杆,所述支撑座、雪橇板及连杆之间形成平行四边形机构;所述支撑座与雪橇板之间还设有减震器,该减震器包括减震器滑动轴、弹簧及减震器导向套,所述减震器滑动轴及减震器导向套的一端分别铰接于雪橇板及支撑座上,所述减震器滑动轴的另一端与减震器导向套的另一端可相对伸缩地插接,在所述减震器滑动轴及减震器导向套外套有所述弹簧,该弹簧的两端分别与减震器滑动轴及减震器导向套相连。

[0007] 其中:所述雪橇板上安装有导向板,所述连杆的两端分别铰接于该导向板及支撑座;所述减震器滑动轴的一端铰接于该导向板上;所述导向板沿雪橇板长度方向的两侧均设有起导向作用并防止雪橇板做侧向滑动的冰刃;所述冰刃与雪橇板的长度方向平行,且垂直于所述雪橇板;所述冰刃前后两个端部均为圆滑过渡;

[0008] 所述支撑座与雪橇板之间铰接有两个相平行的连杆,每个所述连杆的上端分别通过铰链轴与安装在支撑座下表面的上铰链座铰接,每个所述连杆的下端分别通过铰链轴与安装在导向板上的下铰链座铰接,所述支撑座、雪橇板及两个连杆形成平行四边形机构,该支撑座始终与雪橇板保持平行;所述导向板的数量与下铰链座的数量相同,每个所述导向板上均安装有一个下铰链座;所述减震器位于支撑座与上铰链座之间的任一端,所述减震器导向套的一端通过减震器销轴与安装在支撑座下表面的减震器上铰链座铰接,所述减震器滑动轴的一端通过减震器销轴与安装在导向板上的减震器下铰链座铰接。

[0009] 本发明的优点与积极效果为:

[0010] 1. 本发明的支撑座与雪橇板通过连杆形成平行四边形机构,并在两者之间设置了

减震器,实现了雪橇板与地面保持平行,保证了雪橇板底面压力分布均匀性,提高雪橇对地面的适应能力,适合于冰雪环境下采用雪橇作为移动方式的车体机构。

[0011] 2. 本发明雪橇板上设置了导向板,导向板的两侧设有垂直于雪橇板的冰刃,在运输设备时可起到导向作用,并防止雪橇板做侧向滑动,避免了雪橇车体发生偏倒。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构主视图;

[0013] 图 2 为本发明的立体结构示意图;

[0014] 其中:1 为支撑座,2 为上铰链座,3 为连杆,4 为下铰链座,5 为雪橇板,6 为导向板,7 为铰链轴,8 为减震器下铰链座,9 为减震器滑动轴,10 为弹簧,11 为减震器导向套,12 为减震器销轴,13 为减震器上铰链座,14 为冰刃。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步详述。

[0016] 如图 1、图 2 所示,本发明包括支撑座 1、连杆 3、雪橇板 5、导向板 6 及减震器,其中雪橇板 5 上固定有导向板 6,每个导向板 6 上均固接有一个下铰链座 4,即导向板 6 与下铰链座 4 的数量相同;本实施例的雪橇板 5 上固定有两个导向板 6。支撑座 1 的下表面固接有两个上铰链座 2,支撑座 1 与雪橇板 5 之间铰接有两个相平行的连杆 3,每个连杆 3 的上端分别通过铰链轴 7 与上铰链座 2 铰接,每个连杆 3 的下端分别通过铰链轴 7 与下铰链座 4 铰接,支撑座 1、雪橇板 5 及两个连杆 3 形成平行四边形机构,该支撑座 1 始终与雪橇板 5 保持平行。

[0017] 支撑座 1 与上铰链座 2 之间的任一端设有减震器,该减震器包括减震器下铰链座 8、减震器滑动轴 9、弹簧 10、减震器导向套 11、减震器销轴 12 及减震器上铰链座 13,减震器下铰链座 8 固定在其中一个导向板 6 上、位于该导向板 6 上固接的下铰链座 4 的一侧,减震器上铰链座 13 固定在支撑座 1 的下表面。减震器导向套 11 的一端通过减震器销轴 12 与减震器上铰链座 13 铰接,减震器滑动轴 9 的一端通过减震器销轴 12 与减震器下铰链座 8 铰接,减震器滑动轴 9 的另一端与减震器导向套 11 的另一端可相对伸缩地插接,在减震器滑动轴 9 及减震器导向套 11 外套设有弹簧 10,该弹簧 10 的两端分别与减震器滑动轴 9 及减震器导向套 11 相连。

[0018] 每个导向板 6 沿雪橇板 5 长度方向的两侧均设有冰刃 14,该冰刃 14 与雪橇板 5 的长度方向平行,且垂直于雪橇板 5;每个冰刃 14 前后两个端部均为圆滑过渡,即每个冰刃 14 的两个端部具备过渡曲线,该过渡曲线可以为具备平滑过渡特征的曲线(如圆弧曲线);冰刃 14 在雪面较软时,插入雪面,在雪面较硬时,在雪面上滑行;冰刃 14 在雪橇运输时可起到导向作用,并防止雪橇板 5 做侧向滑动,避免雪橇车体产生偏倒。本发明中的两个导向板 6 也可制成一体式结构。

[0019] 本发明的工作原理为:

[0020] 在选择采用雪橇作为移动方式的车体运输时,每个雪橇上具有四个雪橇板 5,每个雪橇板 5 上均设置有本发明的雪橇悬架机构,运输设备安装在支撑座 1 上。

[0021] 当雪橇板 5 与雪面出现反复接触、脱离时,减震器中的减震器滑动轴 9 与减震器导

向套 11 之间发生伸缩, 弹簧 10 会对地面的冲击力进行缓冲, 避免运输设备受到损坏。导向板 6 两侧的冰刃还可防止雪橇板 5 发生侧滑, 避免雪橇车体偏倒, 造成对运动设备的损害。

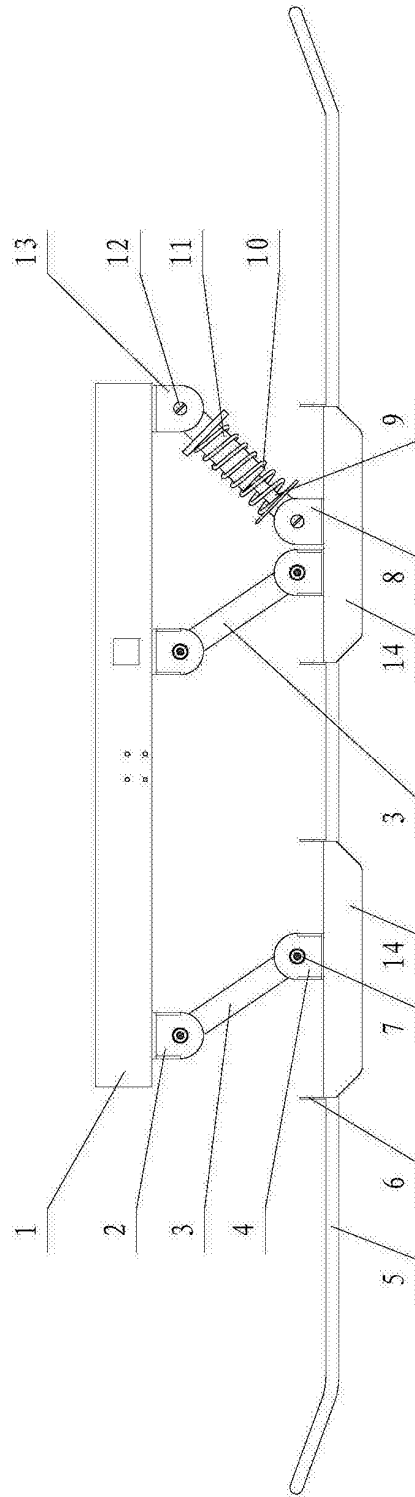


图 1

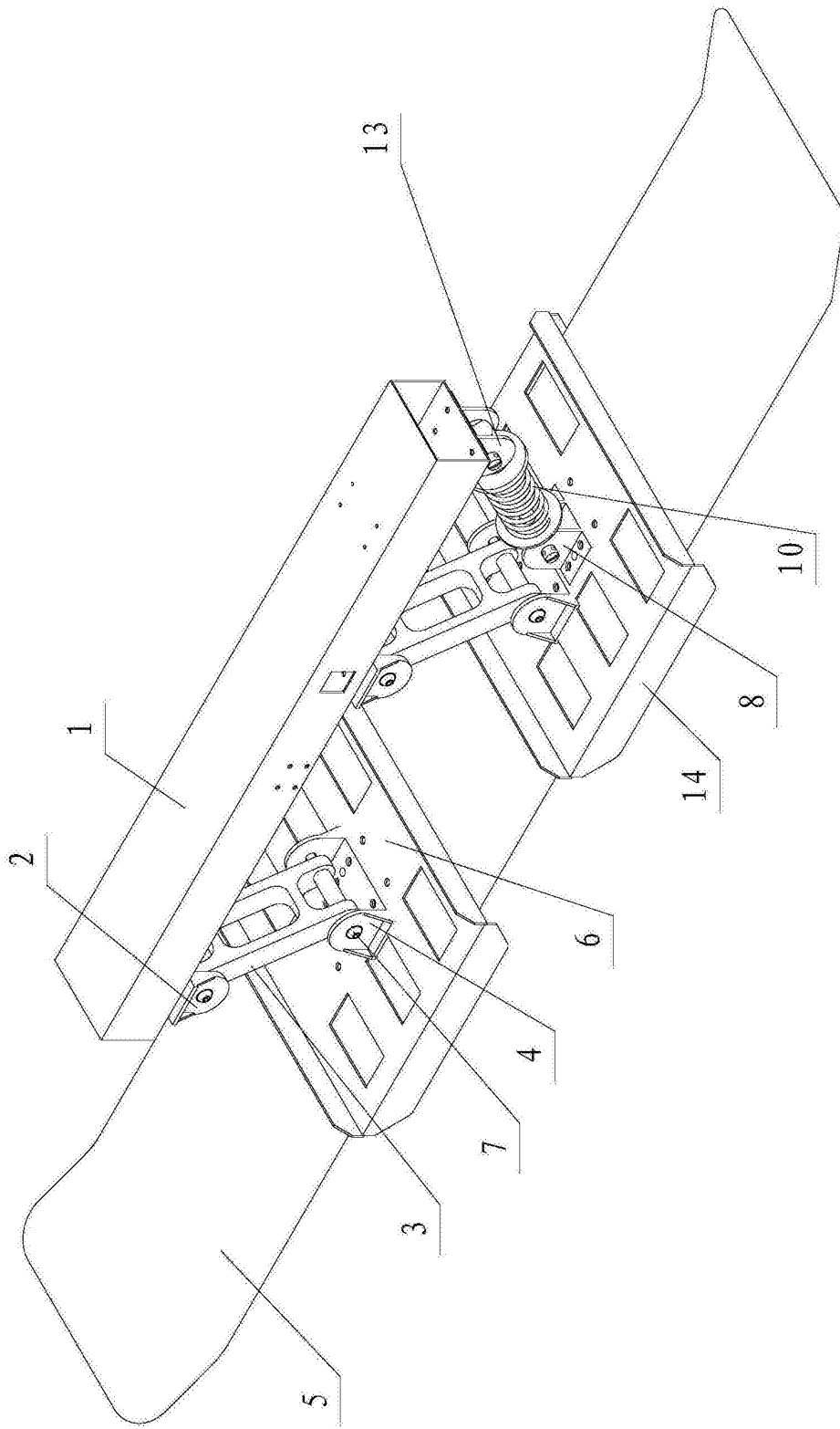


图 2